

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE SAÚDE COMUNITÁRIA
ESPECIALIZAÇÃO DE MEDICINA DO TRABALHO
MILTON LUIZ RETZLAFF JUNIOR

**PERDA AUDITIVA EM MOTORISTAS DE ÔNIBUS COM MOTOR
DIANTEIRO NA CIDADE DE TOLEDO PR**

Curitiba

2016

MILTON LUIZ RETZLAFF JUNIOR

PERDA AUDITIVA EM MOTORISTAS DE ÔNIBUS COM MOTOR

DIANTEIRO NA CIDADE DE TOLEDO PR

Trabalho apresentado como requisito para conclusão
do Curso de Especialização em Medicina do
Trabalho, Setor de Ciências da Saúde, Universidade
Federal do Paraná

Orientador: MSc. Raffaello Popa Di Bernardi

Curitiba

2016

***A todos os colegas que contribuíram para a
realização deste trabalho***

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela saúde e disposição que me permitiu a realização deste trabalho.

A meus colegas de classe, pelas inúmeras discussões em sala de aula e pelo companheirismo no decorrer destes dois anos.

A meus professores, pelos inúmeros conteúdos transmitidos, mesmo que, em finais de semanas; pelo apoio e confiança.

A meu orientador Raffaello Popa Di Bernardi, pelo suporte e orientações pontuais, e pela paciência para comigo, pelas suas correções e incentivos no decorrer desta monografia.

A minha família, pela paciência para comigo, e que me encontrou ausente, principalmente minha esposa Wanessa Bueno Otto e minha filha Ana Sofia Otto Retzlaff, pelo incentivo e amor incondicional.

RESUMO

Presente trabalho tem por objetivo uma avaliação da prevalência de perda auditiva induzida por ruído em motoristas de ônibus com motor dianteiro da cidade de Toledo, Paraná, verificando o perfil audiológico e prontuários, e posteriormente comparando com outros estudos já existentes na literatura. A Casuística foi de 119 motoristas, na faixa de 20 a 68 anos, com média de idade de 38,5 anos. Os dados de audiometria e anamnese foram coletados dos arquivos de prontuários de uma clínica de medicina do trabalho que presta atendimento para a empresa de transporte coletivo da cidade de Toledo. A perda auditiva induzida por ruído foi detectada em 23,73 % dos exames audiológicos analisados, sendo as frequências mais atingidas em 6000 e 8000 Hz, não apresentando prevalência significativa quanto a lateralidade da lesão, mostrando outros prováveis fatores, que não o ruído, possam também corroborar para a perda auditiva, devendo haver mais estudos e evidenciando a importância dos Programas de Conservação Auditiva nas empresas.

Palavras chaves

Perda auditiva, PAIR, audiometria, motoristas

ABSTRACT

The current work aims to provide an assessment of the prevalence of hearing loss induced by noise bus drivers of front engine buses of the city of Toledo, Paraná, through the checking of audiological profile and records, and then comparing with other existing studies in the literature. The Casuistic was of 119 drivers, ranging between 20-68 years old, being the average age of 38.5 years. The Audiometry and medical history data were collected from medical records files of an occupational medicine clinic which provides care for the public transportation company of Toledo. Hearing loss induced by noise was detected in 23.73% of the audiological tests analyzed, and the most affected frequencies observed were the ones ranging from 6000 and 8000 Hz, there was no significant prevalence in relation to the laterality of the lesion, what showed that other probable factors, other than noise, can also corroborate for hearing loss and that there should be more studies, thus pointing out the importance of hearing Conservation Programs in companies.

Keywords

Hearing loss, PAIR, audiometry, drivers

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente conforme NR15 ...	11
TABELA 2 – Distribuição da faixa etária dos motoristas.....	16
TABELA 3 – Distribuição dos funcionários conforme o tempo de trabalho na empresa.....	18
TABELA 4 – Disposição das alterações das frequências de PAIR com N=28, segundo a lateralidade, em números absolutos e porcentagem	19
TABELA 5 – Comparação das prevalências de PAIR encontradas em outros trabalhos	20

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Disposição das alterações audiométricas conforme a idade dos motoristas.....	19
---	----

ANEXO

ANEXO 1 – Diagnóstico da perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados e definição da aptidão para o trabalho.....	25
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
1.1 CONTEXTO E PROBLEMA.....	8
1.2 OBJETIVOS	8
1.3 JUSTIFICATIVA	8
2 REVISÃO.....	10
2.1 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA	12
2.2 EXAME AUDIOLÓGICO	14
3 MÉTODOS	16
4 RESULTADOS	18
5 DISCUSSÃO.....	20
6 CONCLUSÃO	22
7 REFERÊNCIAS	23
8 ANEXO	25

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTO E PROBLEMA

Decorrente da rápida industrialização e urbanização, a partir do século XVIII, ocorreu um incremento nos níveis de ruído nas cidades e principalmente no trabalho. O ruído de tráfego é um dos principais responsáveis pela poluição sonora urbana. Somando à má conservação de vias públicas e veículos automotores com ruídos elevados e falta de isolamento acústico dos motores e escapamentos, contribui para o dano auditivo dos motoristas de ônibus das cidades de todo o mundo. (FREITAS, 2004).

Dentre os efeitos do ruído para a audição estão: o trauma acústico; a mudança temporária de limiar; e a perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) (GUARDIANO, 2014).

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) é uma perda auditiva do tipo neurosensorial, uma vez que a lesão é no órgão de Corti; geralmente bilateral com padrões similares, progressiva com o tempo de exposição ao ruído e de característica irreversível; sendo considerada uma doença ocupacional de alta prevalência nos países industrializados (FIORINI, 1991).

Para trabalhadores expostos ao ruído que ultrapasse o limite de ação, avaliado no Programa de Prevenção de Risco Ambiental (PPRA), o Programa de controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) deve conter o monitoramento audiológico conforme rege a Portaria 19 da Norma Regulamentadora 7 (NR7) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

1.2 OBJETIVOS

Este trabalho tem por objetivo investigar a prevalência da perda auditiva induzida por ruído (PAIR) em motoristas de ônibus de passageiros com motor dianteiro da cidade de Toledo, analisar suas características audiológicas e comparar com os dados existentes na literatura.

1.3 JUSTIFICATIVA

A poluição sonora é a terceira maior causa de poluição, atrás apenas da poluição da água e do ar. Desde a ECO 92 (Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, Brasil), foi instaurado um programa de ação mundial para a promoção do desenvolvimento sustentável, onde se visa modificar práticas que venham contribuir com esse quadro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O ruído pode ser visto como um agravo à saúde e atinge um enorme número de trabalhadores. Os trabalhadores expostos a ruídos frequentes devem ser afastados, protegidos e monitorados deste agente físico (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

2 REVISÃO

O termo ruído é usado para descrever um som indesejável, com a superposição de vários momentos de vibrações com frequências de intensidades diferentes. É o agente físico nocivo mais comum encontrado no ambiente de trabalho, e segundo a ECO 92, é a terceira maior causa de poluição ambiental, atrás da poluição da água e do ar; podendo afetar o trabalhador nos planos físico, psicológico e social com uma alta prevalência (FARIAS, 2012).

Os ruídos com maior risco são os com intensidade acima de 85 dB, com frequência de 3000 a 6000Hz, pois as frequências agudas são mais nocivas que as graves. O impacto sonoro atinge primeiro as células receptoras de sons agudos, que se situam na base da cóclea. Já os sons graves são atenuados pelo reflexo acústico e ocasionam rigidez da cadeia ossicular (FARIAS, 2012).

Outros fatores podem corroborar com o ruído sobre a audição, tais como idade, traumatismo crânio encefálico, doença sistêmicas, história familiar de déficit auditivo, exposição a agentes químicos e tabagismo (MORATA, 2001).

Dois modos de efeitos podem decorrer da exposição ao ruído: os auditivos e os gerais. Quanto aos efeitos auditivos três situações são possíveis: o trauma acústico, decorrente da exposição de forma súbita e intensa que lesa temporariamente ou definitivamente a audição; a alteração temporária da audição, que é uma diminuição auditiva reversível e a perda auditiva induzida pelo ruído, que é considerada uma doença crônica progressiva com o tempo de exposição ao ruído, geralmente bilateral, do tipo neurosensorial e irreversível (ARAUJO, 2002).

Além dos sintomas auditivos frequentes, tais como perda auditiva, dificuldade de compreensão de fala, zumbido e intolerância a sons intensos, o indivíduo pode vir a apresentar sintomas não-auditivos, como cefaléia, tontura, irritabilidade e problemas digestivos, entre outros (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

A Norma Regulamentadora número 15 (NR-15) da Portaria MTb numero 3.214/1978, estabelece os limiares de exposição a ruído contínuo, conforme a TABELA1.

TABELA 1 – Limites de Tolerância para ruído contínuo ou intermitente conforme NR15

Nível de ruído dB (A)	Máxima exposição diária permissível
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 30 minutos
94	2 horas
95	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 horas
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

O limite de tolerância para ruído do tipo impacto é de 130 dB de acordo com a NR-15.

A perda auditiva induzida pelo ruído é o agravo mais frequente à saúde do trabalhador, encontra-se presente em diversas atividades. Estima-se que o risco de acidente

do trabalho é cerca de duas vezes maior entre trabalhadores expostos ao ruído, sendo esse um fator de risco (FARIAS, 2012).

A PAIR é uma perda auditiva gradual relacionada ao ruído (em média de 85 dB, durante oito horas por dia, no ambiente de trabalho), decorrente da exposição continua a elevados níveis de pressão sonora, por esse motivo também chamada de Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados (PAINPSE) (FREITAS, 2004). Caracteriza-se por ser do tipo neurosensorial, geralmente bilateral, irreversível e progressiva com o tempo de exposição ao ruído. O seu inicio apresenta perdas nas frequências de 3; 4 e 6 kHz, progredindo, posteriormente, para 8; 2; 1; 0,5 e 0,25 kHz (GUARDIANO, 2014).

A prevalência de PAIR depende da duração e do nível de ruído a que o trabalhador esta exposto. Estima-se que 25% da população exposta ao ruído possui PAIR em algum grau (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Apesar do ruído ser o fator agravante mais nocivo a saúde do trabalhador, ainda existem poucos dados epidemiológicos, devido à subnotificação (PRESADO, 2011).

Além do ruído, outros fatores também comprometem a audição, podendo alterar a audiometria, produtos ototóxicos como gases asfixiantes, solventes aromáticos, fumos metálicos, agrotóxicos, assim como a vibração a que o indivíduo é submetido e algumas doenças sistêmicas (FREITAS, 2004)

2.1 PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA

De acordo com a Organização Mundial do Trabalho (OIT) e NR7 as empresas com funcionários expostos ao ruído nocivo devem manter um Programa de Conservação Auditiva (PCA). Esse programa é um conjunto de medidas a serem desenvolvidas, cujo objetivo prevê a avaliação periódica que permite a prevenção da progressão da perda auditiva. As medidas de proteção individual devem ser aplicadas quando as medida de proteção coletiva para controle dos níveis de pressão sonora na fonte ou na sua propagação não conseguem redução abaixo do nível de ação. O PCA deve promover ações educativas junto dos trabalhadores, para que compreendam a dimensão do problema e as formas para evitá-lo (CÉZAR, 2007).

A elaboração destas medidas é executada por uma equipe multidisciplinar constituída pelo médico do trabalho, engenheiro de segurança, técnico de segurança e fonoaudiólogo.

Com a participação do otorrinolaringologista através da solicitação do médico do trabalho (FIORINI,1991)

A avaliação ambiental é um levantamento dos agentes físicos e químicos presentes no ambiente de trabalho. O engenheiro e o técnico de segurança fazem as medidas ambientais utilizando um decibelímetro ou dosímetro, que quantifica a exposição individual, buscando definir a dose de ruído (CÉZAR, 2007).

As medidas de controle ambiental podem ser coletivas ou individuais; dentre as medidas coletivas estão as medidas de engenharia, que podem realizar intervenções na fonte do ruído como a manutenção preventiva e corretiva de equipamentos ruidosos. Pode-se atenuar o ruído no trajeto com barreiras acústicas e materiais fonoabsorventes. Podem-se efetuar medidas administrativas, mudando o esquema de trabalho reduzindo a exposição ao ruído, realizando rodízios ou introduzindo pausas durante o trabalho e reduzindo a jornada de trabalho (CÉZAR, 2007).

O uso de equipamentos de proteção individual (EPI) se enquadram nas medidas individuais. Protetores auriculares são usados, como medida provisória, enquanto não se consegue a redução de ruído no ambiente. Os protetores devem ser certificados, e os operários devem ser conscientizados sobre a importância do seu uso durante o trabalho (FIORINI,1991).

Deve-se efetuar programas educativos, com o intuito de levar o conhecimento dos riscos para os trabalhadores e as medidas de proteção a serem adotadas. Podem ser na forma de palestras, folhetos, vídeos, reuniões em grupo (CÉZAR, 2007).

Outra parte fundamental do PCA é o monitoramento audiométrico, com o acompanhamento das audiometrias dos trabalhadores, realizando uma audiometria inicial, identificando a situação auditiva inicial, que servirá de referência, fazendo o acompanhamento periódico e encaminhando para o otorrinolaringologista, se necessário. Após a análise dos dados das audiometrias realizadas, um relatório fonoaudiológico é encaminhado para as empresas com objetivo de avaliar a eficácia das medidas preventivas e para que outras possam ser tomadas, além disso, deve-se referir os casos alterados ao especialista, a fim de esclarecer o diagnóstico e realizar acompanhamento médico (CÉZAR, 2007).

2.2 EXAME AUDIOLÓGICO

Todos os trabalhadores que exerçam ou exercerão suas atividades em ambientes cujos níveis de pressão sonora ultrapassem os limites de tolerância estabelecidos nos anexos 1 e 2 da NR 15 da Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho, independentemente do uso de protetor auditivo, devem ser submetidos, no mínimo, à exames audiométricos sequenciais (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O exame audiométrico deve ser executado por profissional habilitado, ou seja, médico ou fonoaudiólogo, conforme resoluções dos respectivos conselhos federais profissionais, no mínimo, no momento da admissão, no 6º (sexto) mês após a mesma, anualmente a partir de então, e na demissão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Esse exame deve ser realizado em cabina audiométrica, cujos níveis de pressão sonora não ultrapassem os níveis máximos permitidos, de acordo com a norma ISO 8253.1.

O trabalhador deve permanecer em repouso auditivo por um período mínimo de 14 horas até o momento de realização do exame audiométrico. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O responsável pela execução do exame audiométrico inspeciona o meato acústico externo de ambas as orelhas e anota os achados na ficha de registro. Se identificada alguma anormalidade, o paciente será encaminhado ao médico responsável. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

O exame audiométrico é realizado, sempre, pela via aérea nas frequências de 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 e 8.000 Hz. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

No caso de alteração detectada no teste pela via aérea ou segundo a avaliação do profissional responsável pela execução do exame, o mesmo é feito, também, pela via óssea nas frequências de 500, 1.000, 2.000, 3.000 e 4.000 Hz. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Segundo a Portaria número 19 de 09 de abril de 1998, ANEXO I número 4.1.1, de caráter preventivo, são considerados, dentro dos limites aceitáveis os casos cujos audiogramas mostram limiares auditivos menores ou iguais a 25 dB (NA), em todas as frequências examinadas. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

São considerados sugestivos de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados os casos cujos audiogramas, nas frequências de 3.000 e/ou 4.000 e/ou 6.000 Hz,

apresentam limiares auditivos acima de 25 dB (NA) e mais elevados do que nas outras frequências testadas, estando estas comprometidas ou não, tanto no teste da via aérea quanto da via óssea, em um ou em ambos os lados (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

São considerados sugestivos de desencadeamento de PAIR, os casos em que os limiares auditivos em todas as frequências testadas no exame audiométrico de referência e no sequencial permanecem menores ou iguais a 25 dB (NA), mas a comparação do audiograma sequencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos no item 2.1 da NR7, e preenche um dos critérios a seguir: a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB(NA); a piora em pelo menos uma das frequências de 3.000, 4.000 ou 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 15 dB(NA) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

São considerados sugestivos de agravamento da PAIR, os casos já confirmados em exame audiométrico de referência, conforme item 4.1.2 da NR7, e nos quais a comparação de exame audiométrico sequencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos no item 2.1 da NR7, e preenche um dos critérios a seguir: a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de frequência de 500, 1.000 e 2.000 Hz, ou no grupo de frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB (NA); a piora em uma frequência isolada iguala ou ultrapassa 15 dB (NA) (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

3 MÉTODOS

Os exames audiométricos foram selecionados em uma clínica de medicina do trabalho da cidade de Toledo, Paraná, a qual presta atendimento para uma empresa de transporte de passageiros. Os motoristas desta empresa são motoristas de ônibus urbano com motor dianteiro. Esses funcionários exercem suas atividades na cidade de Toledo e realizaram exames, na clínica de medicina e Segurança do trabalho, no período de 01 de julho de 2014 a 30 de junho de 2015. Foram selecionados 118 indivíduos com idade mínima de 20 anos e máxima de 68 anos distribuídos nas faixas etárias conforme a tabela 2, sendo 113 do sexo masculino e 5 do sexo feminino.

TABELA 2 – Distribuição da faixa etária dos motoristas

idade	20-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51 ou	Total
	anos	anos	anos	anos	anos	anos	mais	
indivíduos	5	22	26	25	19	8	13	118
%	4,24	18,64	22,03	21,18	16,10	6,84	11,01	100,00

As audiometrias foram realizadas conforme a determinação da NR-7 Anexo I atualizado da Portaria 3214/78 do Ministério do Trabalho, padronizando os exames ocupacionais, onde foram avaliadas, por via aérea, as frequências de 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz. Quando foi identificada alguma alteração na via aérea, foram avaliadas por via óssea, as frequências de 500, 1000, 2000, 3000 e 4000 Hz.

Os trabalhadores ficaram em repouso auditivo por um período mínimo de 14 horas até o momento de realização do exame audiométrico.

Durante o exame, o responsável pela execução do exame audiométrico inspecionou o meato acústico externo de ambas as orelhas e anotou os achados na ficha de registro. Quando foi identificada alguma anormalidade, o paciente foi encaminhado ao médico responsável.

Os exames audiométricos foram realizados em cabina audiométrica (cujos níveis de pressão sonora não ultrapassam os níveis máximos permitidos, de acordo com a norma ISO 8253.1), por uma mesma fonoaudióloga, utilizando audiômetro marca Kamplex, modelo AD28, adequadamente calibrado periodicamente por empresa especializada.

Foram considerados dentro dos limites aceitáveis os audiogramas que mostram limiares auditivos menores ou iguais a 25 dB (NA), em todas as frequências examinadas; sendo alterados os que apresentaram valores acima de 25 dB.

Foram considerados sugestivos de PAIR os casos cujos audiogramas, nas frequências de 3.000 e/ou 4.000 e/ou 6.000 Hz, apresentaram limiares auditivos acima de 25 dB (NA) e mais elevados do que nas outras frequências testadas, estando estas comprometidas ou não, tanto no teste da via aérea quanto da via óssea, em um ou em ambos os lados, conforme protocolo instituído na empresa (ANEXO 1).

4 RESULTADOS

Analisando os valores obtidos, observou-se que a idade dos motoristas variou de 20 a 68 anos, com uma média aritmética de 38,5 anos, distribuindo-se conforme visto na TABELA 2, sendo 113 do sexo masculino e 5 do sexo feminino, representando 95,76% e 4,24% respectivamente. Foram encontrados dados semelhantes a estes em outros estudos (FREITAS, 2004), (GUARDIANO, 2014), sendo que, a maioria se encontra na faixa dos 26 aos 40 anos de idade.

O tempo de trabalho médio na empresa foi de 5 anos e 1 mês, sendo o maior período de 29 anos e o menor período de 1 ano (TABELA 3)

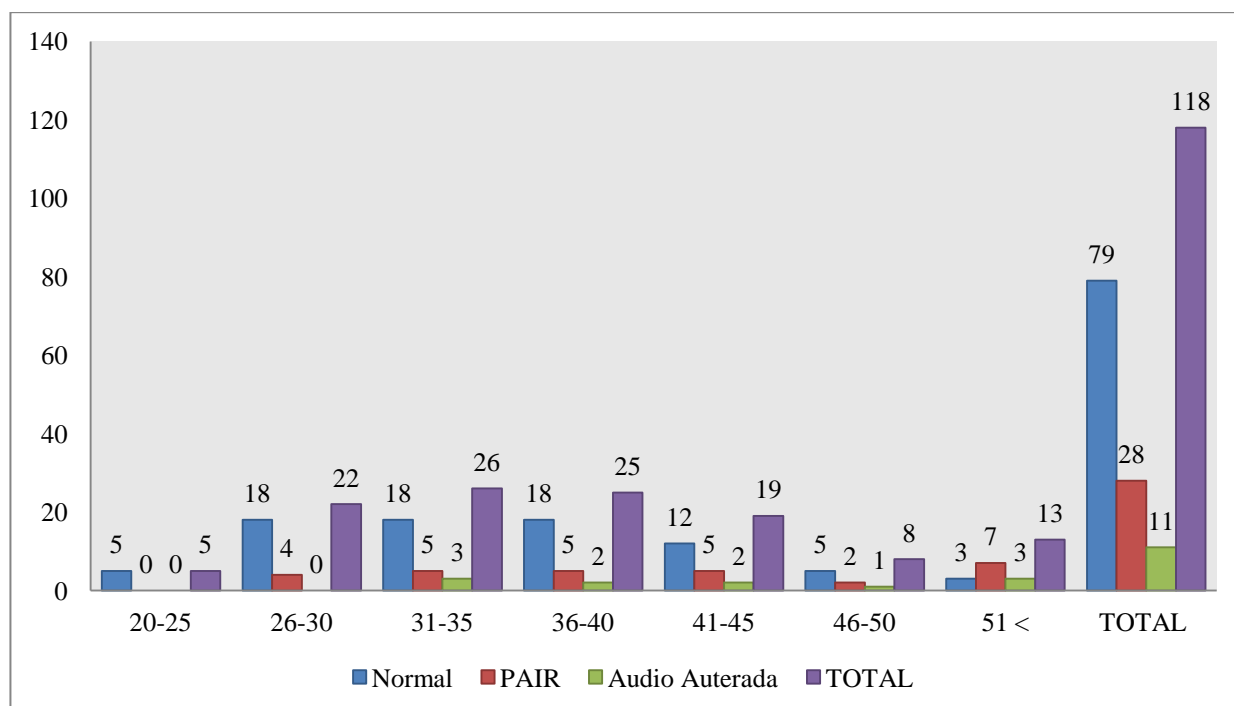
TABELA 3 – Distribuição dos funcionários conforme o tempo de trabalho na empresa

Tempo (anos)	1-2	3-5	6-10	11-15	Mais que 16	Total
Indivíduos	58	29	16	8	8	118
%	49,15	24,57	13,56	6,78	6,78	100

Segundo análise dos dados colhidos nas anamneses, apenas metade dos motoristas referiram não ouvir bem, mostrando diferença, em alguns casos, entre as perdas auditivas encontradas nas audiometrias. Esta diferença pode estar relacionada ao fato de as frequências atingidas na PAIR não interferirem nos mesmos limiares auditivos que os da fala.

Com exceção da faixa etária de 20 a 25 anos, observou-se um aumento do percentual de exames audiométricos alterados com o aumento da faixa etária dos trabalhadores, principalmente na faixa etária acima de 51 anos, com predominância de PAIR. (FIGURA 1)

FIGURA 1 – Disposição das alterações audiométricas conforme a idade dos motoristas



Observa-se na tabela 4 os 28 indivíduos sugestivos de PAIR, onde a frequência mais afetada, independente do lado, foi a de 6000Hz.

TABELA 4 – Disposição das alterações das frequências de PAIR, segundo a lateralidade, em números absolutos e porcentagem

	Ouvido direito		Ouvido esquerdo	
	N	%	N	%
3000	5	17,8%	6	21,4%
4000	8	28,6%	9	32,1%
6000	21	75,0%	20	71,4%
8000	18	64,3%	18	64,3%

A maioria dos avaliados, não referem queixas auditivas, e verifica-se uma preservação da audição na faixa da comunicação social (400 a 4000Hz), com apenas 10,08% referindo zumbido (12 motoristas) o que é característico da PAIR.

5 DISCUSSÃO

No presente estudo, observando-se o perfil dos motoristas, notou-se que a grande maioria é do sexo masculino, 95,7%, com a idade variando de 20 a 68 anos, com uma média de 38,5 anos, próximo ao demonstrado em outros estudos envolvendo motoristas de ônibus, (GUARDIANO, 2014), (FREITAS, 2014).

Foram encontradas 39 audiometrias com alterações audiológicas, sendo 28 sugestivas de PAIR, em sua maioria, após os 30 anos, acentuando-se no grupo de motoristas com mais de 51 anos, onde os problemas decorrentes do envelhecimento, comorbidades e a exposição ao ruído, somados, tiveram tempo para agir no aparelho coclear, levando as alterações. Em resumo, neste ensaio 33,05% dos motoristas apresentaram alterações auditivas detectadas pela audiometria, sendo 23,73% sugestivos de perda auditiva induzida pelo ruído. A frequência mais acometida foi a de 6000 Hz sem predominância de lateralidade (TABELA 4).

TABELA 5 – Comparação das prevalências de PAIR encontradas em outros trabalhos

Cidade	ESTUDO	ANO	AMOSTRA n	PAIR%
Curitiba	(TALAMINI, 1994)	1994	62	45,2
Curitiba	(GUARDIANO, 2014)	2014	122	24,59
Bauru	(MARTINS, 2001)	2001	140	34
Campinas	(CORREIA F, 2004)	2004	104	19
São Paulo	(ERNANDES, 2004)	2004	53	62,8
Maringá	(SIVIERO, 2005)	2005	50	28
Francisco Beltrão	(LACERDA, 2010)	2010	24	70
TOLEDO	2015	2015	118	23,73%

Em comparação com a prevalência de PAIR encontrada em outros estudos já realizados (TABELA 5), observou-se, uma boa eficácia do Programa de Prevenção de Perda auditiva da empresa, apresentando uma baixa prevalência, quando comparado as outras cidades já estudadas. Tal fato pode ser explicado pela preocupação atual e crescente da empresa Sorriso de Toledo com o ruído ocupacional. A mesma possui, inclusive, as creditações ISO 9001 desde 2014 (SORRISO DE TOLEDO, 2016).

A FIGURA 1 evidencia uma associação já referida em outros trabalhos (GUARDIANO, 2014) entre a faixa etária e a ocorrência de PAIR, relacionando o tempo de exposição ao ruído e o caráter insidioso e progressivo desta doença.

Observa-se na tabela 3 que quase metade dos indivíduos tem menos de dois anos de trabalho na empresa, e que mesmo com pouco tempo alguns apresentam alterações nas audiometrias. Isto pode estar relacionado a exposição em outros ambientes ruidosos, ocupacionais ou não, a que estes indivíduos estiveram expostos.

Quanto as frequências, a mais acometida foi a de 6000Hz, acima de 70% das audiometrias alteradas, sem apresentar uma predominância de lateralidade, apresentando acometimento bilateral em 67,8% e 32,2% unilateralmente das alterações sugestivas de PAIR, distribuições parecidas como encontradas em Lacerda (2010) e Guardiano (2014) em seus ensaios, mostrando a característica bilateral da doença.

6 CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu conhecer o perfil audiológico deste grupo de trabalhadores na cidade de Toledo e estudar a PAIR desta população. O número elevado de motoristas com menos de 2 anos tempo de trabalho na empresa (49,15%) sugere alta rotatividade destes funcionários, o que compromete a análise dos dados deste estudo.

A PAIR foi sugestiva em 23,73% dos funcionários, sem predominância de lateralidade, apontando a importância da relação de outras variáveis que não o ruído interno dos veículos para a perda auditiva, assim como vibração, ruídos urbanos e a suscetibilidade de cada indivíduo, ampliando o conceito de PAIR para um termo “perda auditiva ocupacional” que incorpora não só a perda induzida por ruído, mas também estas outras exposições

Fica evidente a importância de um Programa de Conservação Auditiva (PCA), para este grupo, fazendo o reconhecimento e avaliação de riscos, o gerenciamento audiológico, as medidas de controle e proteção, assim como a educação contínua desta população e sua constante motivação. Assim como a necessidade de outras soluções para o controle do ruído, como o projeto de Lei 6946/2013 que proíbe o uso de ônibus com motor dianteiro para o transporte coletivo de passageiros no Distrito Federal. Uma lei estadual semelhante, no estado de São Paulo já proíbe a compra de ônibus com motor dianteiro. Ou, como na cidade Curitiba, onde se optou pelo uso de ônibus híbrido, que, além de menos ruído, produz 50% menos fumaça, diminuindo também a poluição atmosférica.

7 REFERÊNCIAS

- FARIAS, V.H; BURITI, A. K; ROSA, M. D; Ocorrência de Perda auditiva induzida pelo ruído em carpinteiros, Rev CEFAC, 2012 mai-jun 413-422
- FREITAS, R. G. F; ET ALL; Perda Auditiva Induzida por Ruído em Motoristas de Ônibus com Motor Dianteiro, Ver Saúde, livro 10, março de 2004, pag 13- 20
- MORATA, T.C; LEMASTERS, G.K: Considerações epidemiológicas paa o estudo de perdas auditivas ocupacionais In: Nudelmann AA, Costa EA Seligman J, Ibagnez RN. PAIR: Perda auditiva induzida pelo ruído. Rio de Janeiro:Revinter. 2001; 2: 1-16
- ARAUJO,S.A; Perda auditiva indulida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica. Ver Brás Otorrinolaringol. 2002; 68 (1): 47-52
- NR7- Programa de controle médico de saúde ocupacional, Portaria numero 19, de 09 de abril de 1998
- GUARDIANO, J. A; CHGAS, T. Z; SLOMP, H, J; Avaliação da Perda Auditiva em Motoristas de Onibus de Curitiba, Ver CEFEC, 2014 jan-fev 50-54
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas, Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), Editora MS, Brasília - DF, 2006
- FIORINI, JR; NASCIMENTO, P.E> S; Programa de Perdas Auditivas IN: NEUDELMANN, A. A. ET AL Pair- Perda Auditiva Induzida pelo Ruído: Volume II. Rio de Janeiro: Revinter, 2001
- PRESADO, A.C.O; PERK, G.M; SOUZA, M.O.P.M; Prevalencia de perda auditiva induzida pelo ruído nas audiometrias realizadas em trabalhadores de uma industria de cerâmica do sul catarinense entre o período de julho de 2009 a setembro de 2010, Arquivos catarinenses de Medicina Vol 40, numero 4 de 2011
- CESAR, M.R V Atuação do Fonoaudiologo na Prevenção da Perda Auditiva Induzida por Ruído, Centro de Especialização em Fonoaudiologia clinica CEFAC, Recife, PE, 2007
- FIORINI, A.C; SILVA, S; BEVILACQUA C. Ruído Comunicação e Outras Alterações.SOSSaude Ocupacional e Segurança, 1991 26, pag 49-60

CORREIA FILHO H.R; ET all Perda auditiva induzida por ruído por hipertensão em condutores de ônibus Ver Saude Publica, v 36 , n6, p 693-701, 2002

FERNANDES J. C. etall. Avaliação dos níveis de ruído e perda auditiva em motoristas de ônibus na cidade de São Paulo, XI Simposio de Engenharia de Produção- UNESP, 2004

LACERDA A. etall Achados audiologicos e queixas relacionadas a audição em motoristas de ônibus urbano, Rev Sociedade Brasileira de fonoaudiologia, v 15, n 2 p 161-166 2010.

MARTINS A. L. et AL A perda auditiva em motoristas e cobradores de ônibus. Ver Brasileira de Otorrinolaringologia, v57, n 4, p 467-473, 2001.

SILVIERO A. B. et AL Prevalencia da perda auditiva em motoristas do transporte coletivo da cidade de Maringa-Pr, Rev CEFAC, v7, n 3, p 376-381, 2005

TALAMINI M. E. A perda auditiva induzida por ruído em motoristas de ônibus. Tuiuti ciência e cultura, v2 p 41-55, 1994

SORRISO DE TOLEDO, certificado ISO9001/2014: disponível em:
<http://www.sorrisodetoledo.com.br/site/qualidade.php>

8 ANEXO

ANEXO 1 - Diagnóstico da perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados e definição da aptidão para o trabalho.

O diagnóstico conclusivo, o diagnóstico diferencial e a definição da aptidão para o trabalho, na suspeita de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados, estão a cargo do médico coordenador do PCMSO de cada empresa, ou do médico encarregado pelo mesmo para realizar o exame médico, dentro dos moldes previstos na NR - 7, ou, na ausência destes, do médico que assiste ao trabalhador.

A perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados, por si só, não é indicativa de inaptidão para o trabalho, devendo-se levar em consideração na análise de cada caso, além do traçado audiométrico ou da evolução sequencial de exames audiométricos, os seguintes fatores: a história clínica, o resultado da otoscopia e de outros testes audiológicos, idade do trabalhador; o tempo de exposição pregressa e atual a níveis de pressão Sonora, a demanda auditiva do trabalho ou da função, a exposição não ocupacional a níveis de pressão sonora elevados; a exposição ocupacional a outro(s) agente(s) de risco ao sistema auditivo, os programas de conservação auditiva aos quais tem ou terá acesso o trabalhador; o médico coordenador do PCMSO, ou o encarregado pelo mesmo do exame médico, deverá definir aptidão ao trabalho,

A perda auditiva pode ser do tipo:

Condutiva, com limiares da via óssea menores ou iguais a 15 dB(NA) e limiares de via aérea maiores do que 25 dB(NA), com gap aéreo-ósseo maior ou igual a 15 dB.

Neurossensorial ou sensório neural, onde os Limiares de via óssea maiores do que 15 dB(NA) e limiares de via aérea maiores do que 25 dB(NA), com gap aéreo-ósseo de até 10 dB

Perda auditiva mista, onde os Limiares de via óssea maiores do que 15 dB(NA) e limiares de via aérea maiores do que 25 dB(NA), com gap aéreo-ósseo maior ou igual a 15 dB.

São considerados sugestivos de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados os casos cujos audiogramas, nas frequências de 3.000 e/ou 4.000 e/ou 6.000 Hz, apresentam limiares auditivos acima de 25 dB(NA) e mais elevados do que nas outras frequências testadas, estando estas comprometidas ou não, tanto no teste da via aérea quanto da via óssea, em um ou em ambos os lados.

São considerados sugestivos de desencadeamento de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados, os casos em que os limiares auditivos em todas as frequências testadas no exame audiométrico de referência e no sequencial permanecem menores ou iguais a 25 dB(NA), mas a comparação do audiograma sequencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos no item 2.1 desta norma, e preenche um dos critérios abaixo: a) a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB(NA).

a piora em pelo menos uma das frequências de 3.000, 4.000 ou 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 15 dB(NA).

São considerados sugestivos de agravamento da perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados, os casos já confirmados em exame audiométrico de referência, conforme item 4.1.2., e nos quais a comparação de exame audiométrico sequencial com o de referência mostra uma evolução dentro dos moldes definidos no item 2.1 desta norma, e preenche um dos critérios abaixo: a) a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de frequência de 500, 1.000 e 2.000 Hz, ou no grupo de frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz iguala ou ultrapassa 10 dB(NA); b) a piora em uma frequência isolada iguala ou ultrapassa 15 dB(NA).